

Université Hassan II – Casablanca
Faculté des Sciences et Techniques – Mohammedia
Département Informatique



Automne 2015–2016
Parcours: MIPS4

Mohammed Khalil

Examen de Bases de données

Durée : 1H45

Exercice 1 : (3 points)

(1pt) 1. Quelle est la différence entre le modèle de données hiérarchique et le modèle de données réseau.

(0.5pt) 2. (a) Définir le principe de la normalisation.

(0.5pt) (b) Donner un exemple d'une relation qui n'est pas en première forme normale.

(1pt) (c) Normaliser cette relation en troisième forme normale.

Exercice 2 : (11 points)

Soit le modèle relationnel suivant :

- **CLIENT** (NumClient, VilleClient, NomClient)
- **VOYAGE** (NumVoyage, DateDepart, Prix, NumCircuit, NumAccomp)
- **INSCRIRE** (NumClient, NumVoyage, DateInscr, Statut)
- **CIRCUIT** (NumCircuit, Descriptif, Duree, NomCircuit)
- **ACCOMPAGNATEUR** (NumAccomp, VilleAccomp, NomAccomp)
- **EXIGER** (NumCircuit, NumSpecial)
- **POSSEDER** (NumAccomp, NumSpecial)
- **SPECIALITE** (NumSpecial, Libelle)

(1pt) 1. Identifier les clés primaires et les clés étrangères à partir du modèle relationnel.

(2pt) 2. Transformer le modèle relationnel en modèle conceptuel de données tout en ajoutant vos règles de gestion.

(0.5pt) 3. Donner un titre au MCD résultant.

(0.5pt) 4. Exprimer en deux phrases la relation entre l'accompagnateur et la spécialité.

(0.5pt) 5. Un accompagnateur peut-il posséder plusieurs spécialités ? justifier votre réponse.

(0.5pt) 6. Un client peut-il voyager avec plusieurs accompagnateurs dans le même voyage ? justifier votre réponse.

7. Extraire à l'aide des requêtes SQL les données suivantes :

(1pt) (a) Combien de clients habitent à Rabat ?

(1pt) (b) Donner les noms des clients qui ont voyagé avec l'accompagnateur dont le nom est 'Mehdi'.

(1pt) (c) Combien de clients ont voyagé en 2014 ?

(1pt) (d) Quels sont les circuits auxquels est inscrit le client dont le nom est "Imane" ?

(1pt) (e) Quelles sont les spécialités qui ne sont possédées par aucun accompagnateur ?

(1pt) (f) Quels sont les clients qui sont inscrits dans plus de deux voyages ?

Exercice 3 : (6 points)

Un club de sport désire gérer les résultats de ses sportifs lors du passage des épreuves d'un parcours particulier. Un sportif caractérisé par son nom et son prénom peut participer plusieurs fois à ce parcours. Chaque participation à ce parcours est effectuée à une date donnée. À chaque fois qu'un sportif passe une épreuve, on lui attribue une note. Si le parcours comporte 10 épreuves, le sportif recevra donc 10 notes (si le sportif ne passe pas l'épreuve, la note 0 lui est attribuée).

À chaque épreuve est attribué un niveau de difficulté (débutant, moyen, avancé). Un bonus de points est ensuite attribué à chaque niveau. Par exemple un bonus de 2 points pour les épreuves avancées, 1 point pour les épreuves de niveau moyen et 0 point pour les épreuves des débutants. La note finale pour le passage d'une épreuve est donc égale à la somme de la note attribuée lors de l'épreuve et le bonus relatif à la difficulté de l'épreuve. Une note minimale à obtenir est définie pour chaque épreuve. Elle définit un niveau minimum à atteindre qui permet de montrer les épreuves réussies pour chaque sportif.

Enfin, on souhaite savoir pour chaque sportif, le temps total qu'il a mis pour effectuer son parcours complet ainsi que le temps qu'il a mis dans chaque épreuve.

(5pt) 1. Établir le modèle conceptuel de données tout en expliquant vos règles de gestion. Vous pouvez ajouter des attributs si c'est nécessaire.

(1pt) 2. Traduire le MCD résultant en un modèle relationnel.